

- 7 . 戦略ロードマッピングに関する調査研究

A Study on Strategy Roadmap for Advanced Technologies

 キーワード	ロードマップ, 戦略ロードマップ, イノベーション, 先端科学技術
Key Word	Roadmap, innovation, advanced technology, strategy

1. 調査の目的

1980 年代, 米国は日本の追い上げにより低下した産業競争力の復活を目指し, 市場シェアの変化等の現象を生み出している要因を科学技術の変化, 競争的市場, 企業組織等の相互作用として, イノベーション過程という形でモデル化した. そして, そのモデルを基に, 科学技術・産業の変遷を捉え, イノベーションを推進する方法論をつくり上げた.

その中で, 具体的な方法論として戦略ロードマップ (その策定プロセスを含めて戦略ロードマッピングともいう) が大きな役割を演じてきている. 戦略ロードマップは市場などの外部環境, 技術, 経営資源の垂直連関を組み込んだ “a consensus articulation of scientifically informed vision of attractive technology futures” (「科学的知見により裏付けられたアトラクティブな技術の未来像についてのコンセンサスある明確な表現」) と定義される.

本調査研究では, 戦略ロードマップのイノベーション過程との関係の再整理, および現在, 発表されている代表的なロードマップの調査を行う. これにより, 先端科学技術 (ナノ, バイオ, 先端材料, 情報通信) における, イノベーション推進の方法論としての戦略ロードマップの機能と今後の方向性を明確にする.

2. 調査研究成果の概要

(1) 技術ロードマップから戦略ロードマップへ

ロードマップは

- 技術ロードマップ
- 戦略ロードマップ

に大別できる. 図 1 はこれらの関係を, 市場 (既存か, 新規か) と技術 (連続か, 革新的か) の視点から位置付けたものである. また, 代表的なイノベーション過程を示した.

技術ロードマップは, 既存市場の連続的な技術トレンドを明確にし, 技術開発の方向を業界で共有することを目的とする. ITRS (International Technology Roadmap Symposium) が策定する半導体ロードマップは代表的な技術ロードマップである.

一方, 戦略ロードマップは, 先端技術のイノベーション過程を包括的にとらえ, 図に示すように, 科学技術の成果の実用化, すなわち, 科学技術のイノベーション推進に整合したロードマップである.

(2) 代表的なロードマップの構成と事例

図 2 に代表的な戦略ロードマップの構成を示す. 横軸に時間を取り, 縦軸に事業環境, 製品・サービス, 技術, そして経営資源の各レイヤーを取り, それぞれのレイヤーでの要素 (図では四角で表示) の時間的変遷を明らかにし, また, レイヤー間での連関 (垂直連関) を明示していく.

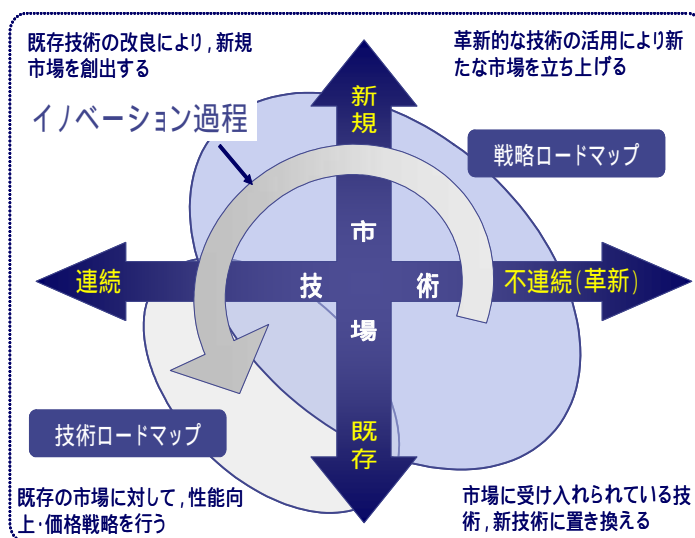


図 1 イノベーション過程とロードマップの位置づけ

重要なことは、下位のレイヤーに大きな影響を持つ決定因子を明らかにし、また、それらの連関関係を定量的に捉えるメトリクスを提示することである。

これにより、先端科学技術の実用化までの「ロードマップ」を明らかにするとともに、決定因子の変化による研究開発戦略の変更への対応を可能とする。

表1は、欧米におけるロードマップに関係する活動の代表例を示したものである。欧米においては、国レベルでの活動とともに、企業の研究開発戦略、経営戦略と結びついた活動が活発に行われている。

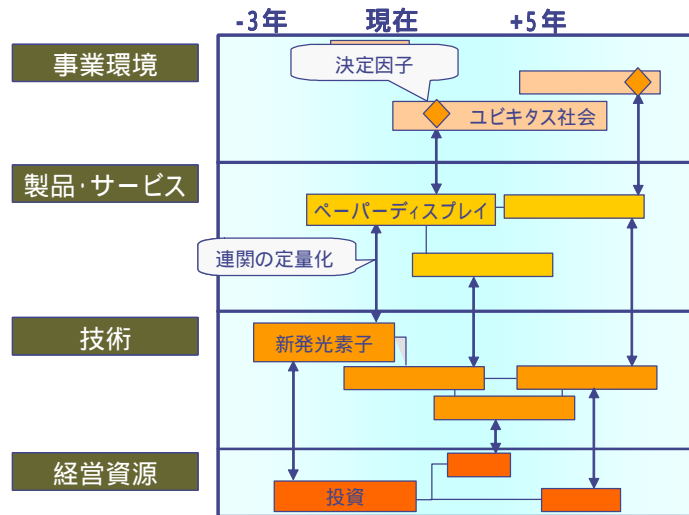


図2 戦略ロードマップの例

表1 海外におけるロードマップに関係する代表的活動

活動名	主体	目的 / 機能
ITRS: International Technology Roadmap for Semiconductors http://public.itrs.net/	ITRS (JEITA)	・半導体産業全般に渡る中立的な代表的技術ロードマップ
CANADA's Innovation Strategy http://strategis.ic.gc.ca/SSG/fb01339e.html	カナダ政府	・工業、林業など広範囲の技術ロードマップを作成
NASA http://nctn.hq.nasa.gov/innovation/	NASA	・宇宙航空に関するイノベーション推進を目標
MERALI NANO(ナノテクノロジー) http://www.cordis.lu/esprit/src/melna-rm.htm	EU	・ナノを含技術癒合に注目した活動
IBM のイノベーション・マネジメント	IBM	・ビジネス・サービス・技術を統合した戦略ロードマップ
シーメンスのイノベーション戦略	SIEMENS	・"Picture of Future"を基本とした戦略ロードマップ
ロシェの MOT(技術経営)	Roche	・MOT (技術経営) の中に位置づけた戦略ロードマップ

(3) 今後の検討すべき課題：戦略ロードマップに基づくイノベーション過程の観測

先に述べたように、事業環境などを表す決定因子の変化による研究開発戦略の変更を可能とするには、イノベーション過程を常に「観測」しなければならない。戦略ロードマップのいまひとつの意義は、イノベーション過程の観測におけるモデルを提供することにある。

図3にイノベーション過程の観測システムの基本的な考えを示す。Web技術や情報可視化技術の進歩により、システムの実現性は高まってきている。観測システムはイノベーション推進のための今後の課題であり、その中で、戦略ロードマップは重要な役割を担うことになる。

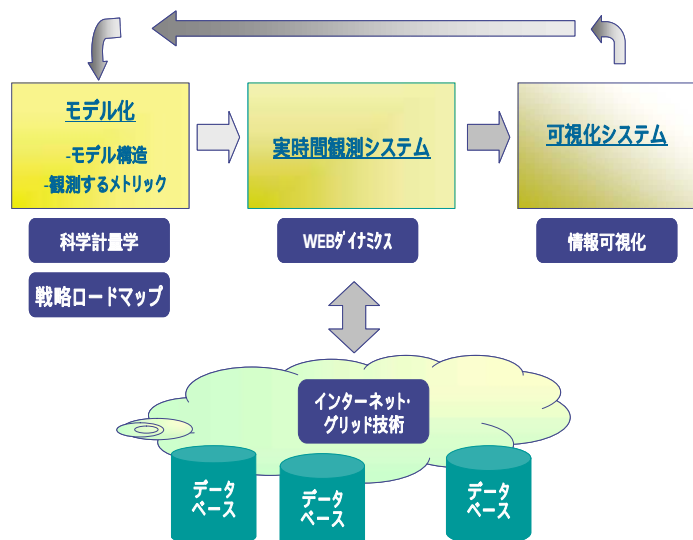


図3 イノベーション過程の観測システム